

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-107225

⑬ Int. Cl.⁴F 02 B 23/00
37/00
F 02 D 9/02
9/06

識別記号

3 0 3

庁内整理番号

8511-3G
G-6657-3G
D-6718-3G
6718-3G

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月18日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 過給機付きディーゼルエンジン

⑯ 特 願 昭60-245121

⑰ 出 願 昭60(1985)10月31日

⑱ 発 明 者 村 田 嶋 司 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
 ⑱ 発 明 者 山 内 剛 史 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
 ⑱ 発 明 者 佐々木 和成 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
 ⑲ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 原 謙 三

明 細 書

1. 発明の名称

過給機付きディーゼルエンジン

2. 特許請求の範囲

1. 吸気通路のエアクリーナの下流に過給機および該吸気通路を開閉する吸気シャッタを備える一方、排気通路にこれを開閉する排気シャッタを備え、上記排気シャッタの開弁と同期して上記吸気シャッタを開弁するようにした過給機付きディーゼルエンジンにおいて、上記吸気通路のエアクリーナの下流から過給機および吸気シャッタをバイパスするバイパス通路を設けるとともに、該バイパス通路に上記排気シャッタの開弁時に該バイパス通路を開通させる開閉制御手段を設けたことを特徴とする過給機付きディーゼルエンジン。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、排気ブレーキの操作時の吸気通路での騒音の発生を低減でき、しかも、十分なブレー

キ性能を確保できるようにした過給機付きディーゼルエンジンに関するものである。

(従来技術)

ディーゼルエンジンでは、排気通路に排気シャッタを介在させ、この排気シャッタを閉じることによって排気圧力を高めてエンジンの回転を抑制する排気ブレーキが設けられることが多い。このような排気ブレーキを有する過給機付きディーゼルエンジンでは、排気ブレーキの操作時に燃焼室から吸気通路に逆流する気流によって吸気通路内で、特に、細い通気路をその気流が通過するとき騒音が発生することが知られている。(例えば、過給機のケーシングとブロアとの間、インターラのハニカム状のコアの細い通路)このような排気ブレーキ操作時の吸気通路での騒音(以下、吹き返し音という)の発生を低減するために、例えば、実開昭56-142236号公報に開示されているように、吸気通路に、排気ブレーキ操作時に閉弁される吸気シャッタを設けることが知られている。かかる従来のものでは、排気ブレーキ

操作時にこの吸気シャックを全閉状態にすると、エンジンの燃焼室に吸入される新気が不足して燃焼室内の圧力が十分に上昇せず、排気ブレーキのブレーキ性能が低下するといった問題を招来することになる。そこで、従来では、吹き返し音を少なくする一方、ブレーキ性能の低下を防止するために、排気ブレーキの操作時に吸気シャックを全閉にせず、僅かに開いた状態に保持して新気が燃焼室に十分吸入されるように構成されるのが通例である。

ところが、このように吸気シャックを全閉状態にしない場合には、ブレーキ性能の低下を防止できるとはいえ、この吸気シャックのところで吹き返し音の発生を無くすることができず、吹き返し音の低減という目的は十分に達成できなくなる。

(発明の目的)

本発明は、このような事情を考慮してなされたものであって、排気ブレーキのブレーキ性能を損なうことなく、排気ブレーキ操作時の吸気通路での騒音発生を十分に防止できる過給機付きディー

ゼルエンジンの提供を目的とするものである。

(発明の構成)

本発明に係る過給機付きディーゼルエンジンは、このような目的を達成するために、吸気通路のエアクリーナの下流に過給機および該吸気通路を開閉する吸気シャックを備える一方、排気通路にこれを開閉する排気シャックを備え、上記排気シャックの開弁と同期して上記吸気シャックを開弁するようにした過給機付きディーゼルエンジンにおいて、上記吸気通路のエアクリーナの下流から過給機、インタクーラおよび吸気シャックをバイパスするバイパス通路を設けるとともに、該バイパス通路に上記排気シャックの開弁時に該バイパス通路を開通させる開閉制御手段を設けることによって、排気ブレーキ操作時の騒音発生源となる過給機、インタクーラ、吸気シャック等には吸気シャックを全閉状態にすることにより燃焼室から気流が逆流しないようにする一方、上記バイパス通路を通して十分な量の新気が燃焼室に吸入されるように構成したことを特徴とするものである。

(実施例)

本発明の一実施例を第1図に基づいて説明すれば、以下の通りである。

過給機付きディーゼルエンジン1の吸気通路2には、エアクリーナ3、過給機4、インタクーラ5およびこの吸気通路2を開閉する吸気シャック6が設けられ、一方、排気通路7にはこれを開閉する排気シャック8が設けられている。

これら吸気シャック6および排気シャック8は図示しない真空源に接続された各パワーチャンバ9、10により開閉駆動される。各パワーチャンバ9、10の受圧室9a、10aには、該受圧室9a、10aの真空圧に対向して吸気シャック6または排気シャック8を開弁位置に付勢するスプリング9b、10bが挿入され、各受圧室9a、10aはそれぞれ電磁操作される三方弁11、12を介して上記真空源と大気中とに切り換え接続される。これらの三方弁11、12は図示しない制御回路を介して、運転者の排気ブレーキ操作に基づいて、同時に各受圧室9a、10aを真空源

に接続するように構成されている。

上記吸気通路2には、エアクリーナ3の下流から過給機4、インタクーラ5および吸気シャック6をバイパスするバイパス通路13が設けられ、このバイパス通路13の途中にはこれを開閉制御する開閉制御手段14の電磁開閉弁15が設けられている。上記開閉制御手段14はこの電磁開閉弁15とこれの動作を制御する図示しない制御回路とからなり、この制御回路は運転者の排気ブレーキ操作に基づいて、上記吸気シャック6および排気シャック8の開弁に同期して電磁開閉弁15を開弁させるように構成されている。

なお、上記バイパス通路13には、これの内部で発生する吹き返し音の音量とその周波数を耳障りのない周波数に設定するための吹き返し音量調整用のオリフィス16が形成されている。

上記の構成において、運転者が排気ブレーキを操作すると、排気シャック8が開弁されてこれよりも燃焼室側の排気通路7の内圧が上昇してエンジンの回転が抑制される。この排気シャック8の

閉弁に伴う吸気通路2への吹き返しは、排気シャッタ8に同期して全閉される吸気シャッタ6によって阻止される。これにより、過給機4、インタクーラ5、吸気シャッタ6による吹き返し音の発生を完全に防止できる。一方、吸気シャッタ6および排気シャッタ8の開弁に同期して電磁開閉弁15が開弁されるので、燃焼室からの吹き返しはいずくもバイパス通路13に向かう。バイパス通路13の吹き返し音はオリフィス16によってその周波数を耳障りのない周波数に設定され、しかも、その音量を制限されるので、ほとんど問題とならない。また、このバイパス通路13を介して燃焼室に十分な量の新鮮な空気を吸入できるので、燃焼室の内圧を十分に高くでき、所望の排気ブレーキのブレーキ性能を確保することができる。

〔発明の効果〕

本発明の過給機付きディーゼルエンジンは以上のように、排気ブレーキ操作時に開通される吸気通路のエアクリーナの下流から過給機および吸気シャッタをバイパスするバイパス通路を設けるの

で、排気ブレーキ操作時に燃焼室から吹き返される気流を吹き返し音が発生しにくいバイパス通路に導いて、過給機および吸気シャッタのところで発生する比較的大きな吹き返し音をなくすることができる。また、排気ブレーキ操作時に、新鮮な空気を上記バイパス通路を介して燃焼室に十分吸入させることができるので、燃焼室の内圧を十分に高くして排気ブレーキに要求されたブレーキ性能を確保しうる等の効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示し過給機付きディーゼルエンジンの吸排気系の要部を模式的に示す構成図である。

1は過給機付きディーゼルエンジン、2は吸気通路、3はエアクリーナ、4は過給機、5はインタクーラ、6は吸気シャッタ、7は排気通路、8は排気シャッタ、13はバイパス通路、14は開閉制御手段である。

特許出願人

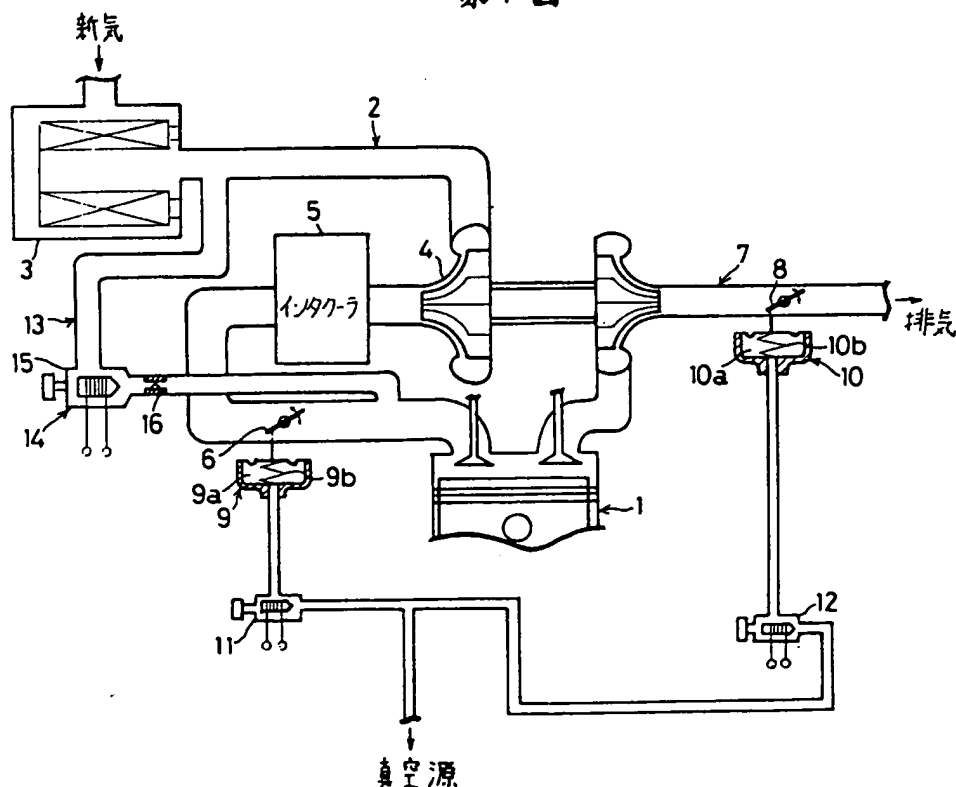
マツダ株式会社

代理人 弁理士

原 謙



第1図



PAT-NO: JP362107225A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62107225 A

TITLE: DIESEL ENGINE FITTED WITH SUPERCHARGER

PUBN-DATE: May 18, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MURATA, SHIYOUJI

YAMAUCHI, TAKASHI

SASAKI, KAZUNARI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MAZDA MOTOR CORP

N/A

APPL-NO: JP60245121

APPL-DATE: October 31, 1985

INT-CL (IPC): F02B023/00, F02B037/00 , F02D009/02 , F02D009/06

US-CL-CURRENT: 60/605.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce spitting sounds by providing a passage that bypasses a supercharger and an intake shutter out of an intake passage which is opened when an exhaust brake is operated so as to introduce the gas flow spitted from the combustion chamber into a **bypass** passage.

CONSTITUTION: In the intake passage 2 of an Diesel engine 1, an air cleaner 3, a supercharger 4, and **intercooler** 5, and an intake shutter 6 are provided, while on the exhaust passage 7 an exhaust shutter 8 is provided. Now, when the exhaust shutter 8 is closed, the internal pressure in the exhaust passage 7

risers, and the revolutions of the engine 1 is suppressed. And the spitting to the intake passage 2 accompanied by the closing of the exhaust shutter 8 is checked by the intake shutter 6 which is fully closed synchronizing therewith. In this case, a solenoid valve 15 in an open/close control means 14 is opened synchronizing with the closing of respective shutters 6 and 8. thus, the spitting from the combustion chamber is sent to a **bypass passage 13, and the**
spitting sounds are reduced by an orifice 16.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio